

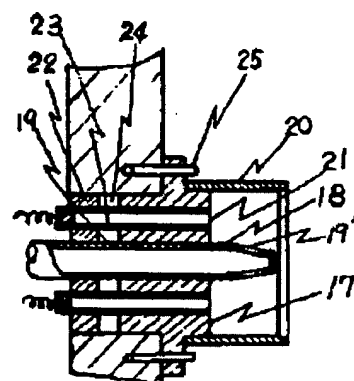
DEVICE HAVING SELF CLEANING FUNCTION FOR MEASURING OR DETECTING DEVICE

Patent number: JP56154601
Publication date: 1981-11-30
Inventor: NAKATANI TSUGIO
Applicant: NAKATANI TSUGIO
Classification:
- international: G01B3/00; G01B3/00; (IPC1-7): G01B5/00; G01B21/00
- european: G01B3/00B
Application number: JP19800059070 19800501
Priority number(s): JP19800059070 19800501

Report a data error here

Abstract of JP56154601

PURPOSE:To enable a rapid and simple cleaning of a device, by a method wherein a cleaning gas is caused to flow into a gas inlet port and to jet through a jet hole to blow off foreign matters. **CONSTITUTION:**After a high-pressure cleaning gas flows from the air into an outflow port 18 in a power outlet 17 attached with the outflow port, it jets into an electrical connection female terminal 21 through an outflow port 19, a draft air chamber 24, and an air inlet hole 23. This removes foreign matters adhered to the inside of the female terminal 21. The inside of a dust-proofing cover 20 is filled with a cleaning gas having a higher pressure than that of the air togetherwith a jet of the cleaning gas flowing through an outflow hole 19'. This prevents the intrusion of cut powder generated from a machining center device, a splashed process liquid, and foreign matters in the air in a factory, into the dust-proofing guide cover 20, and always keeps the power outlet 17 attached with the outflow port in a clean condition.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭56—154601

⑨ Int. Cl.³
G 01 B 5/00
21/00

識別記号

庁内整理番号
7517—2F
7119—2F

④ 公開 昭和56年(1981)11月30日

発明の数 2
審査請求 未請求

(全 7 頁)

⑤ 清浄機能をもつ測定又は検出機器の装置

⑦ 発明者 中谷二夫

浜松市飯田町5001番地

② 特 願 昭55—59070

⑩ 出 願 人 中谷二夫

② 出 願 昭55(1980)5月1日

浜松市飯田町5001番地

明 細 書

1. 発明の名称

清浄機能をもつ測定又は検出機器の装置

2. 特許請求の範囲

(1) 接触又は非接触により気流によらない方法で測定又は検出する機器又はその補助器具の被測定物又は被検出物に接するが、対面する機械的や電氣的や磁氣的や電波や音波的又は光学的方法による測定子や検出子やレンズや支持脚自身や近傍にある機器の一部に、測定面や検出面に對向して開口する噴気孔を設け、機器の他の部分に設けた入気口と連通させ、入気口を直接又は補助器具や装着一される機械や装置を通過して外気より高压の清浄気体源に連通させ、入気口に外気より高压の清浄気体を流入して噴気孔から外気より高压の清浄気体を噴出しながら測定子や検出子やレンズや支持脚が測定や検出のため測定面や検出面に移動靠近するとき面上の異物を吹き飛ばして清浄な面とし、測定又は検出中は清浄気体高压噴気層で測定面又は検出面や測定子や検出子やレンズや支

持脚を^⑧洗淨し、また完全に包み外気を排除して、外気中の異物の飛来付着が起らず、測定又は検出作業時間以外に清浄作業時間を必要とせず、容易に隨時悪環境下で断欠的や連続した測定又は検出作業ができることを特徴とする清浄機能をもつ測定又は検出機器の装置。

(2) 雄雌対の電気接線具の一方の接線具に電気端子と流出口とを設け、流出口は外気より高压の清浄気体源に連通され、電気端子は流出口よりの清浄気体噴気で洗淨され外気を排除されて常に清浄に保たれて、流出口と高压の清浄気体源とを連通させる通路と並設する電線で電源に接続し、この接線具に接続のため他の一方の接線具が近接すると流出口よりの清浄気体噴気はその端子を洗淨し異物は除去して電気接続が完了する流出口開口方向をもつことを特徴とする清浄機能をもつ電気接線装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、測定面や検出面や測定子や検出子やレンズや支持脚^⑧や電気接線具の接線端子の清浄作

装を測定又は検出作業と同時に、測定面や検出面や測定子や検出子やレンズや支持脚や電気接続端子を悪外気環境下で清浄な状態に維持して、繰り返す間欠的や連続的の測定又は検出作業時間以外に清浄作業時間を必要としない新規な清浄機能をもつ測定又は検出機器の装置に関するものである。

機械的、電気的、磁氣的、電波や音波の、又は光学的な方法による寸法測定作業や選別、投影、拡大、探傷、又は作動位置認定などの検出作業において、従来は誤認を避けるため測定や検出作業前に測定面や検出面及び測定子や検出子やレンズや支持脚端面や電気接続端子に付着している異物を除去する清浄作業を別に必要とし、清浄後も測定や検出作業が完了するまでに再び異物が飛来し付着するのを防止するためには、測定や検出作業場の環境外気全体を清浄に維持する必要があり、悪環境外気を遮断した区画内の外気を清浄にして作業するしかなかった。

近年測定や検出作業を加工機上や加工ライン中

で行うことが極めて有利な自動加工機や精密加工機の増加に伴って、悪外気環境の加工工場内で誤認のおそれのない測定や検出機器の装置の解決の要請がなされていた。

本発明はこのような要請に応えるべくなされたもので、機械的、電気的、磁氣的、電波や音波の又は光学的な方法による気流によらない方法で、接触又は非接触で測定や検出を行う機器装置やその補助器具装置の被測定面や被検出面に付着した付着物や測定子や検出子やレンズや支持脚端面及び測定や検出機器装置やその補助器具装置の機械や装置の電気接続具のように異物の付着が機能に重大な影響を与える電気接続部をそれ自身やその近傍の機器の一部に測定面又は検出面や測定子又は検出子やレンズや支持脚端面や電気接続点や端子に向って開口する噴気孔を設け、噴気孔に連通する入気口を設け、入気口と直接又は補助器具装置や機械を通り間接的に減圧弁や調整弁をへて、ポンプや圧力容器の外気よりも高圧の清浄気体源に連通させて、必要時に必要圧力と流量の清

浄気体を入気口に流入させて噴気孔より外気より高圧の清浄気体を噴出し、測定子や検出子やレンズや支持脚端面や測定面又は検出面を測定や検出のための測定面や検出面との接近動作中に、又電気接続具の接点や端子を電気接続具の接続のための接近動作中に、それぞれ自動的に異物は吹き飛ばして清浄にし、測定又は検出中は噴気孔よりの噴出する高圧清浄気体層でそれぞれを包み込み外気は排除して、外気中の異物が飛来して付着することが防止されるので、簡単な構造で加工工場内等悪外気環境中で、検出又は測定作業時間以外や電気接続作業時間以外には清浄にする作業時間を必要とせずにそれぞれの清浄性を確保維持するので、容易に誤認なく間欠的や連続した測定や検出作業が出来ることを特徴とする清浄機能をもつ測定又は検出機器の装置を提供するものである。以下その構成等を図に示す実施例により詳細に説明する。

第1図はマシニングセンター機に用いられる清浄機能をもつ電気的測定器装置の一部を切開した

側面図、第2図はその上面図、第3図はその測定子部の一部を切開した側面図、第4図はその清浄機能をもつ電気接続装置である流出口付電気接続コンセントの縦断側面図、第5図はその清浄機能をもつ電気接続装置である入気口付電気接続プラグの一部を切開した側面図である。

図において、1は測定ツールホルダー本体でマシニングセンター機の自動工具交換装置によりマシニングセンター機に着脱される。2は電気マイクロメーター。3は測定子でマイクロメーター本体への出入量が電気信号としてマイクロメーターの端子より外部に送信される。4は保持筒で中空体となし、内部に電気マイクロメーター本体を収納保持する。5、5'は電気マイクロメーター固定通気金具で保持筒内の所定位置に電気マイクロメーターを保持すると共に清浄気体を通過させる通気孔15を設けてある。6は噴気孔金具で中心に測定子3を通して測定子の外周に沿って清浄気体を噴気するすきまをもつ噴気孔10と外周に先端部が導となる複数の噴気孔10'をもち、先端は円

特開昭56-154601(3)

鉤状斜面をもつ台状にしてあり、噴気孔10'の斜面に露出した溝は斜面に沿った溝として先端まで続き、その延長線は測定子3の中心線上の所定の測定子先端で交はるようにしてある。7は噴気カパーで、保持筒4の先端外部に固定され噴気孔10'の溝部を包んで孔状にする。8は清浄機能をもつ電気接続装置である入気口付電気接続プラグで、入気口11は保持筒4内の空所につくられる連通路9、9'、9''に連通し、電気接続雌端子12に接合された電線13は電気マイクロメータ2の電気端子に接続する。16は保持筒腕で、保持筒より所定の角度で突出し入気口付電気接続プラグが所定の位置に固定してある。

清浄機能をもつ電気接続装置の流出口付電気接続コンセント17は中央に流出口18を有し、流出口18は入気口11に先端突出部がはまりこみ電気接続雌端子12が電気接続雌端子21にはまりこむように配設してある。流出口18は中空パイプ状で先端は閉じて後端は開閉弁、流量調整弁、減圧弁をへて高圧の清浄気体源に連通してあり

流出口付電気接続コンセント17の流出口18に外気より高圧の清浄気体が流入すると、流出口19、通気室24、入気孔23を過つて電気接続雌端子21内に噴出して雌端子内に付着していた異物は端子外に排除し、流出口19'よりの清浄気体噴気と共に防塵案内カバー20内を外気より高圧の清浄気体で充填させるので、マシニングセンター機より発生する切粉や加工液塵まつや工場内外気の異物は防塵案内カバー内に進入するのを防止して流出口付電気接続コンセント17は常に清浄に維持される。

加工プログラムにより、マシニングセンター機の自動工具交換装置が測定ツールホルダー本体1を主軸にさしこむ動作を行うと入気口付電気接続プラグ8も流出口付電気接続コンセント17にさしこむよう近接し、電気接続雌端子21と流出口19'よりの清浄気体の噴気で付着していた異物は入気口付電気接続プラグ8から吹き飛ばされて清浄になった後ツールホルダー本体1が主軸孔に装着を完了した時入気口付電気接続プラグ8も流出口

側壁に流出口19、19'を設け、電気接続雌端子21に入気孔23が設けてある。流出口19は密封栓22と流出口付電気接続コンセント17との間に形成される通気室24に開口し、入気孔23と通気室24に開口している各電気接続雌端子内孔に連通する。流出口19'は流出口18が入気口付電気接続プラグ8の入気口11にさしこまれて入気口中に開口し連通する。電気接続雌端子21の後端は電気マイクロメータ2の電気信号と受信装置に送る電線と必要な電源を供給する電線がそれぞれに接続されて口は密封される。

流出口付電気接続コンセント17は測定ツールホルダー本体1がマシニングセンター機の主軸に装着された時、入気口付電気接続プラグ8が正確にさしこまれるマシニングセンター機の定位置に位置決めノックピン25により位置決めされて固定される。

したがって、マシニングセンター機で加工を開始する時外気よりも高圧の清浄気体源よりの開閉弁を開いて、清浄機能をもつ電気接続装置である

付電気接続コンセント17に接続を完了する。電気接続完了時の衝撃の除去と清浄気体のもれるのを防止するためパッキング14が入気口付電気接続プラグ8の端面に設けてある。

電気接続が完了した時、流出口18も入気口11内におさまリ、外気より高圧の清浄気体は流出口19'より連通路9、9'、9''をへて噴気孔10、10'より噴出して測定子3に付着していた異物は吹き飛ばして清浄にし、清浄気体の噴気で悪環境の外気は測定子3より隔離されて汚染することがない。

プログラムに従って自動的に測定子3が加工物の測定面に近づくと、噴気孔10、10'よりの清浄気体の噴気は被測定面上の異物は吹き飛ばして清浄な面にした後清浄な噴気で悪環境の外気と排除しながら測定し、電気マイクロメータ2より測定結果の電気信号を流出口付電気接続コンセント17の電気接続雌端子21に接続する電線で受信装置に送信する。

このようにして、外気中に異物の多い悪環境中

て、測定子や検出子や測定面や検出面および電気接続端子を清浄にする作業時間を別に必要とせず、にそれらを清浄な状態に保つて測定や検出を誤認なく間欠的にも連続的にも容易に行うことができる。

上記の実施例では、清浄機能をもつ電気的測定装置の例を示したが、測定や検出の方法は電気的方法に限るものではなく、機械的、磁氣的、電波や音波の又は光学的方法など何でもよく、要は外気より高压の清浄気体噴気が少くとも測定または検出の瞬間に止めても、なお且測定や検出結果に影響がある方法による測定方法や検出方法でなければすべて清浄機能をもつ測定又は検出装置の装置とすることができ、外気より高压の清浄気体の通気路を電線とともに併設できる電気接続具は清浄機能をもつ電気接続装置とすることができ、このような実施例として、第6図に機械的測定方法による清浄機能をもつダイヤルゲージ装置を示す。第7図はその一部断面説明図である。第8図は清浄機能をもつマイクロメータの例を示し

の先端を貫通露出させて³³外周に圧入されている噴気カバー7にさしこまれてバンドで締付けられて一体に結合する。噴気導付金具はねじで測定子3にねじこんで固定させてあるので、伸縮自在につくつてある³³連通管31は測定子3の出入に応じて自由に伸縮する。噴気カバー7は複数の噴気溝33の外側を囲んで複数の噴気孔に形成させる。清浄機能をもつ保持スタンド27には入気口11があり、外気より高压の清浄気体源に開閉弁、減圧弁、流量調整弁等をへて連通している。保持スタンド上のテーブル34の上に置かれる被測定又は検出物のおける場所に噴気孔10を対向させる可³³フレキシブル性をもつ噴気管35、35が複数本入気口11に連通させて設けてある。昇降腕28は昇降腕入気口37が設けてあり、昇降腕内の³³連通路9、9'、³³連通管31内に形成される³³連通路9'を通り、噴気導付金具32の³³噴気溝33から噴気孔10に連通する。昇降腕入気口37は入気口11に連通して分岐した管³³分岐口36と弾性体連通管38により連通されているの

特開昭56-154601(4)

、第9図a、b、cはその部分の測定子とアンビルの説明図である。

第10図は支持脚をもつ実施例の一つである清浄機能をもつ内径測定装置の上面図で、第11図はその側面図である。

これらの図について説明すると次の通りである。なお、これらの図において、第1図より第5図までに示す部材と同一または同等な部材については同一符号を付し、その説明は省略する。

第6図、第7図について、26は清浄機能をもつダイヤルゲージで、清浄機能をもつ補助測定装置である清浄機能をもつ保持スタンド27の自由の高さに調節固定する昇降腕28の穴に装着してある保持リング29の中心孔にシールパッキング14を通してそう入し締付ねじ30で固定される。昇降腕28のダイヤルゲージを取付ける穴の下端の外周に³³連通管31の上端内筒部がはめ込まれバント金具で固定される。³³連通管31の下端はダイヤルゲージ26の測定子3の先端に複数の³³縫溝を外周にもつ噴気導付金具32が測定子3

で、清浄を外気より高压の気体が入気口11に流入すると噴気孔10、10'より清浄気体が噴出して、測定子3とテーブル34に付着している異物は吹き飛ばして清浄にし、被測定又は被検出物がテーブル34に近づくと裏面に向けられてある噴気管35よりの噴気により付着していた異物は除去されてテーブル界面は清浄にされ、測定子3に近づくと噴気孔10よりの噴気で測定又は検出面に付着している異物は除去されて清浄面となり、測定子3により異物による誤認なく測定又は検出が完了される。

第8図は清浄機能をもつマイクロメータの側面図で、第9図aはその測定子先端部の一部断面説明図、bはそのアンビルの端面正面図、cはそのアンビルの断面側面図である。

第8図、第9図において、39は清浄機能をもつマイクロメータ、40はヨーク、3は測定子41はアンビル、アンビルと測定子には噴気溝³³10、³³10'が軸心に平行な長溝に複数本設けられ、先端部は溝底が軸中心線上に交叉するよう斜に深く

してあるので、測定子3とアンビル4の端面の測定面は噴気源の交差点付近に近づく^{噴気}と噴気で洗はれる。測定子の先端部に測定子カバーリング43が抜け止め栓50、リング49に焼きはめこまれる。リング49は^{ばね}ばね性があり、拡張されてはめこまれリング溝48に落しこまれて固定し、外周は測定子外径より大きく外に出る寸法にしてあり。このリング端面に測定子噴気カバーリング44の内径端面があたる迄抜け止め栓50を締めこんである。この時測定子噴気カバーリング43の入気口11は測定子3の小径部2の位置に来るように設けられてある。回り止金具45は中心線上に長溝が打抜かれ、この長溝46の中にきつちりはまりこんで長溝46中をスライドするガイドピン47がヨーク40の測定子貫通部の外側に圧入されている。回り止金具はその長溝46にガイドピン47をはめこんで一端を測定子噴気カバーリング44³の上面にねじで固定してあるので、測定子3が回りながらヨーク40より出入しても、測定子噴気カバーリングは回ることなく測定子3

と同じ出入のみする。

ヨーク40のアンビル41の圧入部中央部内径は大きく溝状に削りとり、アンビルとの間に空隙を作つて連通路4'を形成し中央部のヨーク40に入気口11'を設けてある。アンビル41の先端外周にアンビル噴気カバーリング44が圧入され、測定子噴気カバーリング43ともどもそれぞれの噴気溝³³33、^{33'}33'の先端を噴気孔10、10'に形成させる。入気口11、11'は弾性体連通管38'により開閉弁、減圧弁、流量調整弁などをへて外気より高圧の清浄気体源に連通させてあるので、開閉弁が開かれて入気口11、11'に外気より高圧の清浄気体が流入すると、噴気孔10、10'より外気より高圧の清浄気^体が噴出し測定子とアンビルの端面に付着している異物は吹き飛ばして清浄にし、測定子とアンビルの間にさしこまれた測定物の測定面上に付着している異物も吹き飛ばして清浄にした後は清浄気体で悪環境の外気を排除した清浄雰囲気中で誤りなく測定することができ

支持脚を有する清浄機能をもつ測定又は検出機器の実施例として第10図、第11図に清浄機能をもつ電気的内径測定装置を示す。

第10図は電気的内径測定装置の上面図、第11図はその側面図である。

図において、3、3'は二本の電気マイクロメーターの測定子で、二本の電気マイクロメーターの本体はそれぞれの保持筒4、4'の中央に第1図および第3図に示す構造と全く同様の構造の電気マイクロメーター固定通気金具で固定保持されている。二本の保持筒4、4'は符合筒51の両端に固定され、電気マイクロメーターの電線は保持筒の中空の連通路内を通つて、符合筒51の中央部に直立して固定される中空の測定揺動筒52内を上り、測定揺動筒52の底部に取付けられた入気口付電気接続プラグ8の電気接続雄端子12に接続されている。電気マイクロメーターは一般に広く知られているものと何ら異なるものではないから、詳細な機能等についてはその説明を省略する。

保持筒4、4'の先端には内部に噴気孔金具を包

んで噴気孔を形成させる噴気カバー7、7'が装着されている。保持筒4の底部に内径測定補助器具53が、その支持脚54、54'が被測定内径に先端を付した時必ず測定子3も内径面により電気マイクロメーター本体に押しこまれる位置に固定されている。支持脚54、54'の先端の端面部に向つて開口する噴気孔10'、10'が設けられてあり、支持脚の入気口11'に連通し、入気口11'は保持筒4の中空中心部の連通路より分岐して連通する通気路分路55と^{接続}接続してある。

56は測定揺動筒52の握りで、ここを握つて揺動させて最小寸法を検出させて測定する。

流出口付電気接続コンセントは、流出口を開閉弁、圧力調整弁、流量調整弁^をへて外気より高圧の清浄気体源に連通し、電線は電源とデジタル寸法表示装置に接続してあるので、開閉弁を開いて流出口より清浄気体を噴出させて雌端子を清浄にした流出口付電気接続コンセント8、入気口付電気接続プラグ8にはめこむと、外気より高圧の清浄気体は入気口11より、測定揺動筒52、符合

筒51、保持筒4、4'の中空中で部の通過路を過つて、測定子3、3'の周囲の噴気孔10、10'より噴出して測定子3、3'に付着していた異物は吹き飛ばして清浄にし、また通気路分路55を過つて支持脚の入気口11'より内径測定補助器具53の通気路に入り、噴気孔10'、10'より噴出して支持脚54、54'の接面部に付着していた異物は吹き飛ばして清浄にし、常に測定子や支持脚接面部を清浄気体で包んで周囲環境外気中の異物が付着して付着することを防止し、被測定内径に差しこんで測定する時は噴気孔10、10'、10'、10'よりの噴気で測定面上に付着していた異物は吹き飛ばして清浄になった測定面を測定してその値をデジタル表示装置に示す。

以上説明したように本発明によれば、少なくとも測定瞬間に噴気を止めれば測定結果に影響を及ぼさない方法による機械的、電気的、磁氣的、電温や音波のや光学的の接触又は非接触による加工物の各種の寸法測定や選別、投影、拡大や探傷又は作動位置認定などを行う測定や検出を、測定子や

検出子やレンズ又は支持脚接面部と被測定面や被検出面や電気接続端子を、外気中に異物の多い環境中でも、加工機上や加工ライン中でも、測定や検出動作のみで異物を除去して清浄にせしめるので、別に清浄にする作業時間の必要がなくなるのみならず、常に外気を排除し隔離して清浄に維持するので、間欠的や連続的の測定や検出や電気接続を異物による誤認や電気接続不良なく行うことができる清浄機能をもつ測定又は検出機器の装置を容易に簡単な構造で提供することができるので、その経済的効果はきわめて大きい。

4 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る清浄機能をもつ電氣的測定機器の装置の一実施例であるマシニングセンター機に用いられる清浄機能をもつ電気接続装置の一実施例とあわせ持った清浄機能をもつ測定装置の一部を切開した側面図、第2図はその上面図、第3図はその先端部の測定子付近の一部を切開した側面図、第4図はそのマシニングセンター機の本体部に取り付けられる清浄機能をもつ電気接続装

置の一実施例である流出口付電気接続コンセントの縦断側面図、第5図はその清浄機能をもつ電気接続装置である入気口付電気接続プラグの一部を切開した側面図である。

第6図は機械的測定方法による清浄機能をもつ測定又は検出機器の装置の一実施例である清浄機能をもつダイヤルゲージの装置の側面図、第7図はそのダイヤルゲージ取付部付近の一部断面説明図である。

第8図は機械的測定方法の清浄機能をもつマイクロメーカーの側面図、第9図は測定子先端部付近の一部断面側面図、bはそのアンビル部の端面図、cはそのアンビル部の断面側面図である。

第10図は支持脚を有する清浄機能をもつ測定又は検出機器の一実施例である清浄機能をもつ電氣的径測定装置と清浄機能をもつ電気接続装置をあわせもつ装置の上面図、第11図はその側面図である。

1・・・測定ツールホルダー本体

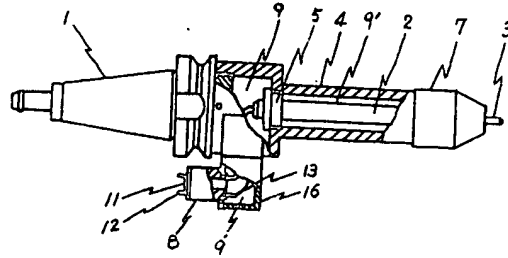
2、2'・・・電気マイクロメーカー

3、3'・・・測定子。4、4'・・・保持筒。
5、5'・・・電気マイクロメーカー固定通気金具。6・・・噴気孔金具。7、7'・・・噴気カバー。8・・・入気口付電気接続プラグ。9、9'、9''・・・通過路。10、10'・・・噴気孔。11、11'・・・入気口。12・・・電気接続雄端子。13・・・電線。14、14'・・・シールパッキング。15・・・通気孔。16・・・保持筒腔。17・・・流出口付電気接続コンセント。18・・・流出口。19、19'・・・流出孔。20・・・防塵室内カバー。21・・・電気接続雄端子。22・・・密封栓。23・・・入気孔。24・・・通気室。25・・・ノックピン。26・・・清浄機能をもつダイヤルゲージ。27・・・清浄機能をもつ保持スタンド。28・・・昇降腕。29・・・保持リング。30・・・締付ねじ。31・・・通過腔。32・・・噴気取付金具。33、33'・・・噴気筒。34・・・テーブル。35、35'

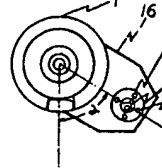
・噴気管。36・・・接続カ岐口。37・
 ・・・・昇降吸入気口。38, 38'・弾性体連
 通管。39・・・洗浄機能をもつマイクロ
 ーター。40・・・ヨー7。41・・・
 アンビル。42・・・小径部。43・・・
 ・測定子噴気カバーリング。44・・・アン
 ビル噴気カバーリング。45・・・回り止金
 具。46・・・長溝。47・・・ガイド
 ビン。48・・・リング溝。49・・・
 リング。50・・・緩け止め栓。51・・・
 ・接合筒。52・・・測定振動筒。53・
 ・・・・内径測定補助器具。54, 54'・支
 持脚。55・・・過気路分路。56・・・
 振り。

特許出願人 中谷 二 夫

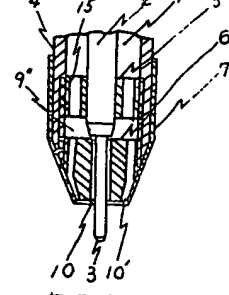
第1図



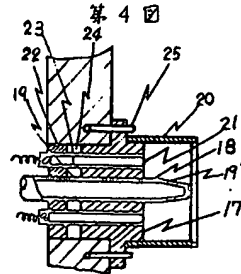
第2図



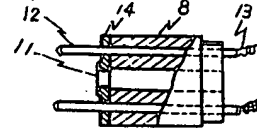
第3図



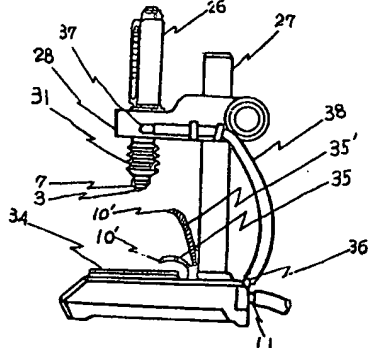
第4図



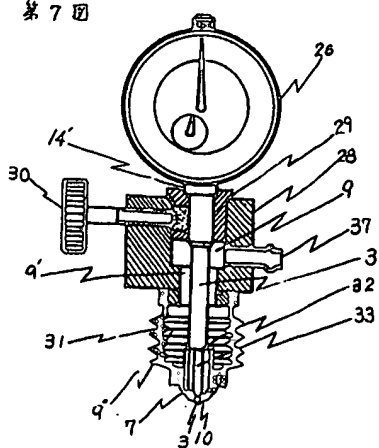
第5図



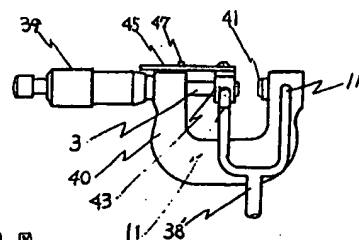
第6図



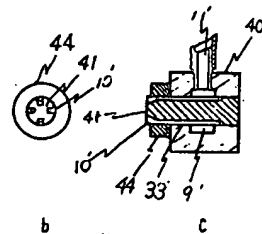
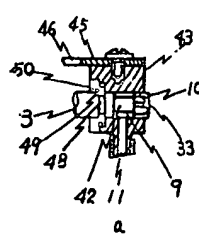
第7図



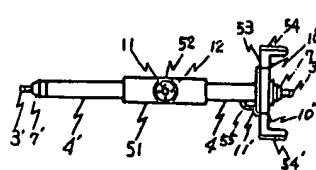
第8図



第9図



第10図



第11図

